

2. Нигмедзянова А.М. Оснащенная динамическая визуализация построений сечений многогранников / А.М. Нигмедзянова // Международный научный семинар «Нелинейные поля в теории гравитации и космологии» и Российская школа «Математическое и компьютерное моделирование фундаментальных объектов и явлений». - Казань, 2013. - С.151-157.
3. Нигмедзянова А.М. Оснащенная динамическая визуализация построения точки по ее координатам на проективной прямой/ А.М. Нигмедзянова// Системы компьютерной математики и их приложения(СКМП-2014): труды XV Международной научной конференции. -Смоленск, 2014. - С.36-38.
4. Нигмедзянова А.М. Динамическая визуализация построения точки в пространстве по ее проективным координатам / А.М. Нигмедзянова // Информационные технологии в образовании и науке - ИТОН 2014: материалы международной научно-практической конференции. - Казань: Фолиант, 2014. - С. 236-239.
5. Нигмедзянова А.М. Приведение кривых второго порядка к каноническому виду с помощью метода инвариантов в СКМ Maple / А.М. Нигмедзянова// Системы компьютерной математики и их приложения: материалы XVI Международной научной конференции, посвященной 75-летию профессора В.П. Дьяконова. - Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2015. — Вып. 16. -- С.30-32.
6. Нигмедзянова А.М. Приведение поверхностей второго порядка к каноническому виду с помощью метода инвариантов в СКМ Maple / А.М. Нигмедзянова// Системы компьютерной математики и их приложения (СКМП-2016): материалы XVII Международной научной конференции. - Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2016. -- Вып. 17. — С.17-19.
7. Режим доступа: <http://mathhelpplanet.com/static.php?p=privedenie-uravneniya-poverhnosti-k-kanonicheskomu-vidu-po-invariantam>

EQUIPPED VISUALIZATION BRING SECOND ORDER TO THE SURFACES TO THE CANONICAL
FORM BY THE METHOD OF INVARIANTS IN SCA MAPLE

A.M. Nigmedzianova

The procedure of bringing the surfaces of the second order to the canonical form by the method of invariants CAS Maple.

Keywords: computer modelling, analytical geometry, the method of invariants, the surface of the second order.

УДК 004.9

**ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС АНАЛИТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПО
ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ, РАЗРАБОТАННЫЙ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ
КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ MAPLE И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ MAPLET**

А.А. Осипов¹

¹ osipov.and2012@yandex.ru; Казанский национальный исследовательский технологический университет

Описано создание программного комплекса для аналитического тестирования по некоторым разделам высшей математики в СКМ Maple при помощи ее приложения Maplet.

Ключевые слова: комплексный контроль, программный комплекс.

Поставленная задача включает в себя осуществление комплексного контроля знаний студента по трем основным разделам высшей математики. Остановимся на каждом разделе подробнее.

Студенты, в большинстве случаев, освоение программы высшей математики начинают с раздела «Линейная и векторная алгебра». Студент получает знания о матрицах, векторах и действиях над ними.

Затем первый раздел плавно перетекает в раздел «Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве». Теперь студент познает фигуры на плоскости и тела, заданные в пространстве.

Третьим разделом является раздел «Дифференциальное исчисление». Изучение данного раздела дает краткий курс по нахождению производной от разных видов функций.

Программный комплекс разработан с учетом требований балльно-рейтинговой системы и рассчитан на быстрый и наиболее полный контроль знаний по вышеперечисленным разделам.

SOFTWARE COMPLEX OF ANALYTICAL TESTING FOR ADVANCED MATHEMATICS,
DEVELOPED BY USING CAS MAPLE AND ITS APPLICATION MAPLET

A.A. Osipov

Creation of software for analytical testing in some sections advanced mathematics in CAS Maple is described.

Keywords: integrated control, software package.

УДК 519.163+519.168+512.643

**РАЗБИЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МНОЖЕСТВА НА ПАРЫ:
ГЕНЕРАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ**

И.Н. Попов¹

¹ *only-for-you-pi@mail.ru*; Северный (Арктический) федеральный университет
им. М.В. Ломоносова

В статье предложен теоретически обоснованный алгоритм генерации пар элементов множества, на основе которого составлена программа в СКМ Maple. Рассмотрена комбинаторная оптимизационная задача, решение которой ведется методом перебора, основанном на разбиении элементов множества на пары с представлением расчетов, полученных с применением представленных в работе компьютерных программ.

Ключевые слова: программирование, множество, комбинаторика.

Введение. В решении ряда комбинаторных задач приходится прибегать к разбиению объектов на пары, тройки и так далее. Одним из примеров является расположение людей в шеренги, «квадраты» или в «прямоугольники». Целью статьи является описание с проверкой на корректность алгоритма решения комбинаторной задачи о разбиении элементов конечного множества на пары. На основе теоретических выкладок составлена программа в СКМ Maple, генерирующая пары элементов